

# Antitrombotisk behandling ved ortopedisk kirurgi distalt for kne

Charlotte Fleischer, Oda Lommerud Jørgensen,  
Øystein Seth Fiskå, Silje Skaara, Nina Marie Aamodt og  
Reidun Sletten



Klokkoppgave ved det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Mai 2014

© Forfatter

År 2014

Tittel: Antitrombotisk behandling ved ortopedisk kirurgi distalt for kne.

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

# Sammendrag

## Problemstilling

Det er nylig publisert en ny norsk retningslinje for antitrombotisk behandling. Her foreligger en sterk anbefaling, Grade 1A, som fraråder bruk av tromboseprofylakse hos pasienter med ekstremitetsskader distalt for kne og lav forutgående tromboserisiko. Vi har valgt å ta utgangspunkt i Ortopedisk avdeling ved Bærum sykehus, da det i utplassering ved denne avdelingen på 10. semester ble observert varierende praksis i valg av profylakse. Årlig gjøres rundt 300 kirurgiske inngrep hos den beskrevne pasientgruppen og det utgjør derfor et relativt stort pasientgrunnlag.

## Kunnskapsgrunnlag

Norsk forening for trombose og hemostase utgav i desember 2013 nye retningslinjer for bruk av antitrombotisk profylakse. Hos vår pasientpopulasjon vil antitrombotisk profylakse redusere tilfellene av dyp venetrombose (DVT) og lungeemboli (LE) fra 4/1000 til 2/1000, men risiko for blødning øker fra 5/1000 til 8/1000 dersom man gir profylakse. Totalt sett ser man derfor at det er mer komplikasjoner ved å gi antitrombotisk profylakse enn å avstå fra slik behandling. Denne retningslinjen bygger på anerkjente internasjonale retningslinjer, og vi anser kunnskapsgrunnlaget som godt dokumentert.

## Dagens praksis og utfordringer

Hvorvidt tromboseprofylakse skal gis hos pasienter med lav tromboserisiko er i stor grad opp til hver enkelt lege og det foreligger ingen interne retningslinjer. Kontakt med avdelingen har bekreftet ulik praksis innad i kollegiet. Denne diskrepansen kombinert med tydelig retningslinje utgjør grunnlaget for vår oppgave.

Potensielle utfordringer vil være at dette er et forholdsvis lite tiltak sett opp mot ressursbruk. Selv om dette er et kostnadsreduserende tiltak vil selve gjennomføringen med resultatmåling kreve en del ressurser. Det er imidlertid viktig at det å avstå fra medikamentell behandling i mange tilfeller kan være minst like riktig som å gi behandling.

## Diskusjon og konklusjon

Kunnskapsgrunnlaget er godt dokumentert, så vi konkluderer med at tiltaket bør gjennomføres for å spare pasienter for unødvendige komplikasjoner. Vi oppdaget i forløpet at det også er et forbedringspotensial i scoringen av tromboserisiko, da korrekt scoring er avgjørende for riktig behandling i henhold til retningslinjen. Vår anbefaling er scoring ved hjelp av Charlson-score, alder og tidligere tromboemboliske hendelser.



## Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn for oppgaven .....	1
1.1	Problemstilling.....	1
1.2	Dyp venetrombose og lungeemboli .....	2
2	Kunnskapsgrunnlaget .....	3
2.1	Norsk retningslinje .....	3
2.2	Pyramidesøk .....	4
3	Dagens praksis.....	7
3.1	Vurdering av dagens praksis.....	7
3.2	Kvalitetsutfordringene ved dagens praksis .....	8
3.3	Indikatorer .....	10
4	Prosess, ledelse og organisering .....	12
4.1	Kartlegging av motstand.....	12
4.2	Ledelse og håndtering av motstand .....	13
4.3	Metode for kvalitetsforbedring .....	14
4.4	Tiltak og prosess .....	16
5	Diskusjon.....	20
	Litteraturliste .....	23
	Vedlegg.....	26



# 1 Bakgrunn for oppgaven

## 1.1 Problemstilling

Ortopedisk avdeling Vestre Viken HF, Bærum sykehus, behandler en rekke bruddskader årlig. Bruddskader behandles ofte konservativt, men i en del tilfeller er det indisert med kirurgisk behandling. Vår problemstilling omfatter ortopediske skader distalt for kne som korrigeres kirurgisk, og hvorvidt denne pasientgruppen skal ha postoperativ antitrombotisk profylakse. Dette baserer seg på studentobservasjoner gjort under praksisperioden på 10. semester ved Bærum sykehus, hvor det da ble observert varierende praksis på dette området.

Ved ortopedisk kirurgi er postoperativ trombose en velkjent komplikasjon. Den totale risikoen utgjøres av forhold ved den kirurgiske prosedyre. Dette innebærer grad av invasivitet, varighet av anestesi og pasientrelaterte risikofaktorer som høy alder, tidligere tromboembolisk hendelse og komorbiditet (1). Ved visse kirurgiske inngrep, som for eksempel hoftekirurgi, er det derfor en veletablert praksis å gi postoperativ tromboseprofylakse med lavmolekylært heparin (LMWH) (1). I internasjonale retningslinjer anbefales det å inndelegere pasientene i ulike risikogrupper som omfatter forutgående lav risiko, middels risiko og høy risiko for postoperativ tromboembolisk komplikasjon(1). Vår problemstilling omfatter pasientene med lav forutgående risiko.

Blødning er en komplikasjon til antitrombotisk behandling, og fordelene må derfor veies opp mot ulemper. En ny norsk retningslinje gir en sterk anbefaling om å ikke gi antitrombotisk profylakse til pasienter med lav forutgående risiko og skade distalt for kne, også selv om skaden er behandlet kirurgisk. Ved Bærum sykehus er det for tiden manglende interne retningslinjer og varierende praksis på dette området. Denne diskrepansen danner grunnlaget for vår oppgave.

Vi anser tiltaket vårt som svært relevant ettersom det omfatter en potensielt stor pasientgruppe, årlig utføres ca. 300 slike inngrep ved Bærum sykehus. Vår oppgave dreier seg derfor om å avskaffe gjeldende praksis og å sikre lik behandling for pasientene.

## 1.2 Dyp venetrombose og lungeemboli

Dyp venetrombose (DVT) defineres som trombedannelse i de store, dype venene, spesielt i lår, bekken, legg, samt i arm- og skulderregionen (2). Årlig insidens av DVT i Norge er ca. 1 av 1000 (2). Det er flere faktorer som øker risikoen for trombedannelse, og tradisjonelt deles disse risikofaktorene inn i to hovedgrupper: arvelige og ervervede (3). Arvelige risikofaktorer er i hovedsak varianter av molekyler som deltar i koagulasjonssystemet; faktor-V-Leiden-mutasjon og protrombin-genmutasjon er av de mest kjente. Ervervede risikofaktorer inkluderer tidligere gjennomgått trombotisk hendelse, gjennomgått større kirurgi, traume, immobilisering, malignitet, graviditet, innsatt sentralt venekateter, bruk av p-piller, samt en rekke medisinske tilstander som antifosfolipidsyndrom og myeloproliferative sykdommer. Det kan påvises én eller flere risikofaktorer hos 80 % av pasienter med DVT.

Lungeemboli (LE) er en tilstand der en eller flere pulmonalarterier okkluderes av materie (trombe, luft, fett, svulst etc.) som har oppstått et annet sted i kroppen og transporteres med blodet til lungene. Trombematerie er det absolutt vanligste. De fleste lungeembolier kommer fra tromber i de dype venene i underekstremitetene (4), og risikofaktorer for LE er de samme som for DVT. LE kan påvises i 30-50 % av tilfeller med DVT (5).

En vil mistenke DVT hos en pasient som presenterer med smerter, rødme og hevelse i en ekstremitet. Diagnosen er vanskelig å stille, da disse symptomene kan skyldes en rekke andre tilstander. Kun et mindretall av pasientene med mistenkt DVT viser seg å ha tilstanden (17-32 % av pasienter med mistenkt DVT i to større prospektive studier) (6).

Klinisk bilde ved LE avhenger av presentasjonsformen, og i mange tilfeller vil diagnosen være vanskelig å stille pga. uklare og vage plager hos pasienten. Presentasjonsformen varierer fra massiv tromboembolisme med kardiogent sjokk (10 %) via submassive LE med lungeinfarkter og moderate symptomer (70-80 %), til anatomiske små og få embolier uten hemodynamiske, respiratoriske eller symptomgivende konsekvenser (10-20 %).

Kardinalsymptomer er akutte brystsmerter med dyspné, takypné, takykardi, hoste og i noen tilfeller lavgradig feber og/eller hemoptyse. (5).

Ubehandlet har akutt lungeemboli en dødelighet på ca. 30 %. Ved riktig diagnose og behandling faller dødeligheten til 2-8 % (4).



## 2 Kunnskapsgrunnlaget

### 2.1 Norsk retningslinje

Det er nylig utgitt nye nasjonale retningslinjer for blodfortynnende behandling av Norsk selskap for trombose og hemostase. Retningslinjene er tilgjengelige via nettadressen [www.blodfortynnende.no](http://www.blodfortynnende.no), og ble publiserte i desember 2013 (7).

Under kapittel 6 *Ortopedisk kirurgi og forebygging av venøs tromboembolisme* er følgende underkapittel det nærmeste vi kommer informasjon om vår pasientgruppe:

*«7.3 Øvrige inngrep hos pasienter med lav tromboserisiko og screening  
Ekstremitetsskader distalt for kneet, inkludert de som krever immobilisering.  
Sterk anbefaling: Vi fraråder bruk av tromboseprofylakse.»*

Retningslinjen presenterer tall som denne anbefalingen bygger på. Man ser da at ved antitrombotisk profylakse vil DVT og lungeemboli reduseres fra 4/1000 til 2/1000. Denne marginale gevinsten i absolutt risikoreduksjon veies opp av en korresponderende økning i risiko for blødning som øker fra 5/1000 til 8/1000 dersom man gir profylakse (7). Totalt sett ser man derfor at det er mer komplikasjoner ved å gi antitrombotisk profylakse enn å avstå fra slik behandling.

Vi har foretatt en kvalitetsvurdering av den nye retningslinjen. Agree enterprise har utgitt et verktøy for vurdering av retningslinjer kalt Agree Instrument (Agree). Vi brukte denne som overordnet veileder for vurderingen som følger under.

Retningslinjene gir en god beskrivelse av overordnet mål og kliniske problemstillinger. De er ryddig fremstilt og rådene er klart formulerte. Relevante faggrupper er representerte i arbeidsgruppen som har utarbeidet retningslinjene. Når det gjelder metodisk nøyaktighet er retningslinjen som helhet langt på vei en oversettelse av «Antithrombotic Therapy and the Prevention of Thrombosis, 9th edition: American College of Chest Physicians Evidence-based Guidelines» (videre kalt AT9), og en tilpasning av denne til norske forhold (7, 8). For vurdering av metodikk, herunder søkemetode og inklusjonskriterier, må derfor dataene AT9 baserer seg på vurderes, dette kommer vi tilbake til. Der de norske retningslinjene avviker fra AT9 er rasjonale for dette gjort godt rede for. Som vi skal komme tilbake til senere i

oppgaven, er det i AT9 en svakere anbefaling (Grade 2C) å avstå fra profylakse enn det er i den norske retningslinjen (Grade 1a). Denne vesentlige forskjellen er det imidlertid gjort godt rede for, og bakgrunnen er nye data på utgangsrisiko for tromboemboli uten profylakse, som tyder på at insidensen er lavere enn anført i AT9(8).

Pasientmålgruppen beskrives ikke bra nok i retningslinjen til vår bruk. Det kommer ikke klart nok frem om anbefalingen innebærer skader som korrigeres med åpen kirurgi. For å avklare om vi kunne bruke retningslinjene på vår pasientpopulasjon var vi i kontakt med redaktør, Lars-Petter Granan. Vi fikk da bekreftet at vi kunne bruke retningslinjen.

For å avgjøre hvilken risikogruppe pasienten faller inn under anbefaler retningslinjene å bruke Charlson eller ASA score, i tillegg til å ta hensyn til eventuell tidligere venetrombose (VT), samt alder (over/under 80 år). Pasientene som diskuteres i denne oppgaven er de som ikke har tidligere VT og er under 80 år. Videre skal pasientens komorbiditet etter Charlson/ASA være lav. For ASA vil gruppe 1 og 2 (frisk og mild systemisk sykdom) kvalifisere til lav komorbiditet. Den norske retningslinjen angir Charlson score på 3 eller mer som indikasjon på økt tromboserisiko, det står imidlertid også beskrevet at 1-2 poeng på Charlson score gir moderat risiko og at 0 poeng gir lav risiko. Vi har valgt å tolke dette til at 1-2 poeng på Charlson score tilsvarer moderat tromboserisiko og 3 poeng og over gir høy tromboserisiko. Det presiseres i retningslinjen at det mangler gode studier på betydningen av pasientspesifikke risikofaktorer og at faktorene presentert i avsnittet over bare trolig gir en økt risiko (magicapp).

Tidligere VT øker sjansen for postoperativ trombose langt mer enn moderat/høy gruppe på ASA/Charlson. Vi anbefaler likevel å score pasientene med Charlson-score, i tråd med hva som angis i de norske retningslinjene. Selv om dokumentasjonen er mangelfull på dette området har vi vurdert retningslinjene som en helhet, og velger å bruke deres anbefalinger.

## **2.2 Pyramidesøk**

Med utgangspunkt i følgende PICO-spørsmål utførte vi et søk i McMaster PLUS for å sette oss bedre inn i kunnskapsgrunnlaget for antitrombotisk profylakse etter kirurgi distalt for kne.

P: Pasienter som gjennomgår ortopedisk kirurgi distalt for kne og har lav tromboserisiko.

I: Ingen tromboseprofylakse.

C: Tromboseprofylakse.

O: Trombose og blødning.

På toppen i søkepyramiden kom følgende artikkel fra Uptodate opp: «Prevention of venous thromboembolic disease in surgical patients»(1). Artikkelen henviser videre til AT9 i likhet med de norske retningslinjene. I AT9 foreslås (Grade 2C) å avstå fra antitrombotisk behandling hos pasienter med lav tromboserisiko med skader i nedre del av underekstremitet hvor immobilisering er nødvendig.

*“We suggest no prophylaxis rather than pharmacologic thromboprophylaxis in patients with isolated lower-leg injuries requiring leg immobilization (Grade 2C).” (8)*

AT9 oppgis i hovedsak å være baserte på en Cochrane systematisk oversiktsartikkel samt en større enkelstudie. Fra denne siste enkelstudien var imidlertid kun abstract tilgjengelig for forfatterne av AT9. Vi lyktes ikke i å finne verken abstract eller selve studien, og det er uklart om den i det hele tatt er publisert. Er den ikke publisert har den ikke vært gjennom samme fagfelle vurdering som publiserte studier, og en kan ikke ha den samme tiltroen til resultatene. Det er i tilfelle vanskelig å forstå hvorfor forfatterne av AT9 har valgt å inkludere denne.

Cochrane-artikkelen analyserer resultater fra seks randomiserte kontrollerte studier som inkluderer nær 1500 pasienter(9). Formålet for artikkelen er klart presentert og det er tydelige krav for inklusjon av enkeltstudier. Det er i detalj gjort rede for hvordan metaanalysen er utført, og resultatene presenteres i forest plot. Alle pasientene hadde nedre del av underekstremiteten immobilisert med gips eller skinne i minst én uke, og studiene sammenligner bruk av antitrombotisk profylakse i form av lavmolekylært heparin (LMWH) med ingen profylakse eller placebo. Det er stor variasjon i skadene som var bakgrunn for immobiliseringen, bl.a. inkluderes brudd, korreksjon av akillesseneruptur og kirurgi i ankel. Det er gjort subgruppeanalyser for noen av inngrepene. Primære endemål er tromboembolisk hendelse i form av DVT og/eller LE. Sekundære endemål er større blødninger og død.

Samlet er det odds ratio for tromboembolisk hendelse på 0,49 ved bruk av profylakse kontra ingen profylakse, med 95 % konfidensintervall fra 0,34 til 0,72. Det var generelt svært få tilfeller av blødninger i de inkluderte studiene, det ble kun rapportert to tilfeller med større blødninger i heparingruppen. I tillegg var det noen tilfeller av mindre komplikasjoner og/eller bivirkninger. Ingen pasienter døde i noen av de seks studiene. Resultatene av

subgruppeanalysene var sammenlignbare. Forfatterne fant ikke at det endret utfallet i vesentlig grad om pasientene kun hadde gips og var konservativt behandlet, sammenlignet med om det var utført kirurgi i underekstremiteten. De gjør dermed en vurdering som gjelder for alle tilfeller av immobilisering uavhengig av type inngrep(9).

Interessant nok konkluderer forfatterne av Cochrane-artikkelen med å anbefale tromboseprofylakse i form av LMWH(9). Dette begrunnes i en statistisk signifikant reduksjon i risiko for tromboembolisk hendelse, svært få tilfeller av store blødninger samt lite andre rapporterte bivirkninger. Som nevnt tidligere brukte AT9 de samme dataene til å foreslå å avstå fra tromboseprofylakse. I AT9 er begrunnelsen for dette at det ikke er vist noen overbevisende gevinst ved å gi profylakse, derfor vil de heller ikke anbefale en rutinemessig bruk ved disse inngrepene(8). Vi ser altså at to forskjellige utvalg av fagpersoner vurderer de samme dataene og lander på stikk motsatte beslutninger. Dette kan tolkes på flere måter. En kan se det som en illustrasjon på at kunnskapsgrunnlaget er noe svakt for denne pasientgruppen. På den annen side er ikke statistisk signifikans nødvendigvis det samme som klinisk relevans, og det fremstår her at forfatterne av AT9 legger større vekt på om behandlingen har en klinisk relevans. I de tilfellene der faktisk forekomst av en hendelse er lav er vurdering av verdien av en statistisk signifikant effekt ekstra viktig. Påviste relative effekter av en behandling kan ofte vise seg å bety lite i absolutte effekter, og for den enkelte pasient koker det hele ned til en behandling med svært liten nytte. Tromboemboliske hendelser er som nevnt sjelden forekommende hos vår definerte pasientgruppe.

I den norske retningslinjen er anbefalingens styrke endret i forhold til anbefalingen i AT9 til en sterk anbefaling om fravær av profylakse, Grade 1A. Endringen er begrunnet i den norske retningslinjen, og skyldes endret insidens for tromboemboli. Forfatterne av den norske retningslinjen viser til nye studier som er gjort, men vi kunne ikke finne noen kildeanvisning som gjorde det mulig for oss å søke opp disse studiene, og vi har dermed ikke foretatt noen vurdering av disse.

## 3 Dagens praksis

Det er per i dag ulik praksis og gjennomføring av tromboseprofylakse hos pasienter med lav forutgående tromboserisiko og skader distalt for kne ved Ortopedisk avdeling ved Bærum sykehus. Vår beskrivelse av dagens praksis baserer seg på direkte observasjoner gjort av studenter på avdelingen, samt beskrivelser fra to ulike leger knyttet til avdelingen.

Under utplassering på 10. semester ble det observert at det i ulik grad ble gitt tromboseprofylakse, og beslutningen om hvorvidt profylakse skal gis avgjøres enten av kirurg som har operert eller av visittgående lege postoperativt. Ettersom det på nåværende tidspunkt ikke er noen lokal retningslinje, er denne avgjørelsen i stor grad opp til hver enkelt lege, og medfører således ulik praksis. Vi har senere forhørt oss med avdelingsoverlege, som bekreftet at den enkelte lege selv avgjør hvorvidt tromboseprofylakse skal startes eller ikke.

Lokale retningslinjer er ikke tilgjengelig per dags dato på dette området på Bærum sykehus, men de henviser til at retningslinjer tilhørende Oslo universitetssykehus HF, Ullevål sykehus, er tilgjengelige på intranett.

Det foreligger ikke standardisert scoringsverktøy vedrørende tromboserisiko på avdelingen. Det kan derfor tenkes at ulike leger vil ha ulik praksis/syn på om pasienten tilhører en lavrisikogruppe eller ikke, og følgelig ulik praksis på om tromboseprofylakse skal gis.

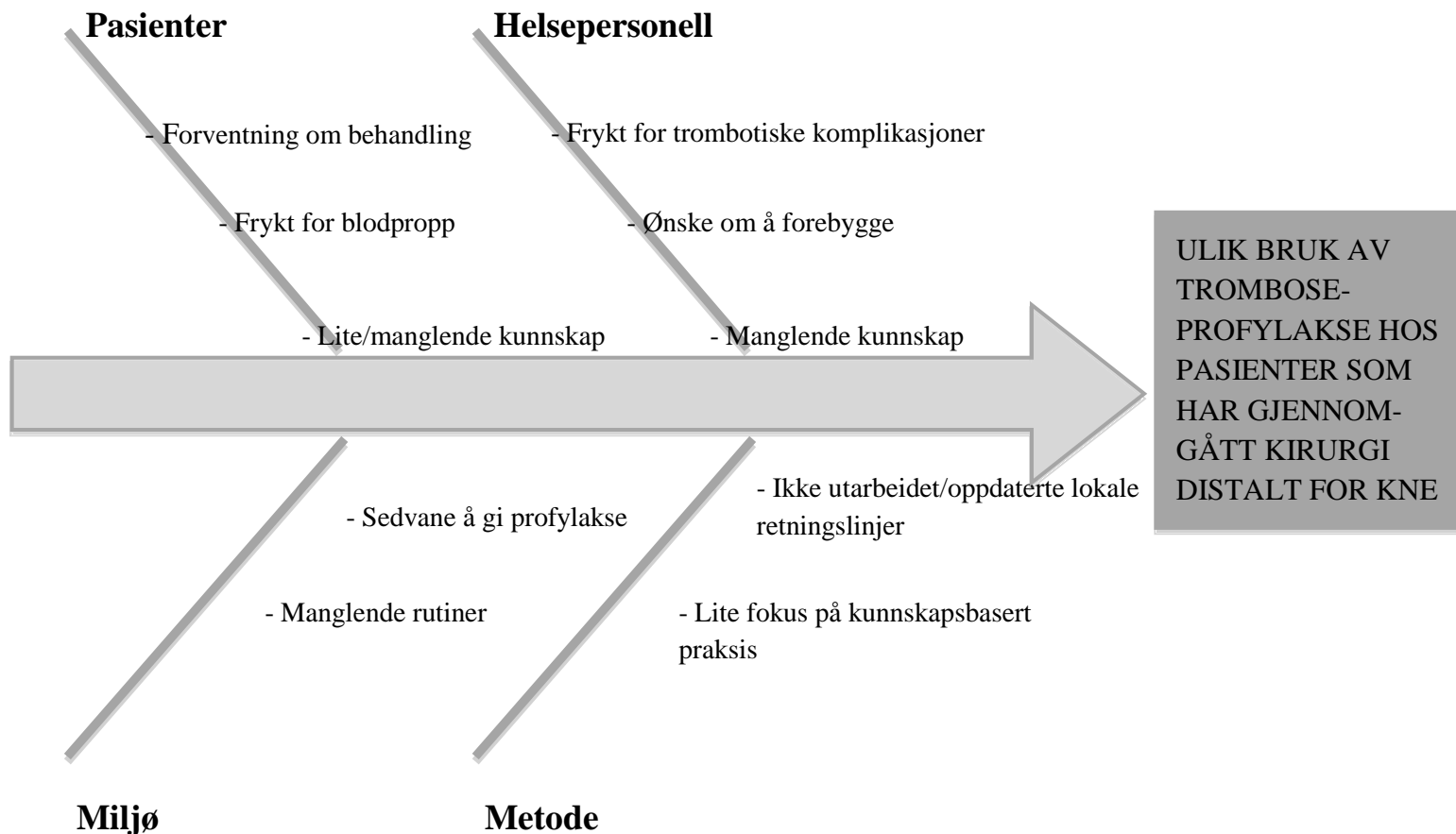
### 3.1 Vurdering av dagens praksis

Vi har nå sett at det er en diskrepans mellom praksis på avdelingen og de nye retningslinjene som sterkt anbefaler å avstå fra profylakse hos pasienter med lav risiko. Således har vi identifisert et område med forbedringspotensial, og vi ønsker derfor å implementere de nye retningslinjene. Dette ville gitt en mer samsvarende praksis blant legene, og vurderingen blir da basert på et validert kunnskapsgrunnlag.

Årsaken til den ulike praksisen er uklar. Ulike mulige forklaringer er gjengitt i fiskebeinsdiagram med tekst nedenfor.

## 3.2 Kvalitetsutfordringene ved dagens praksis

Da det allerede foreligger nye retningslinjer, kan det være en rekke andre faktorer som gjør at det er varierende praksis.



### Pasienter

Både blant leger og pasienter kan det foreligge en frykt for trombose, som kan være med på å styre legens avgjørelse om det skal gis tromboseprofylakse. Pasientene kan selv ytre ønske om eller forvente behandling på grunn av frykt for blodpropp, men har mindre kunnskap om potensielle bivirkninger ved behandlingen.

### Helsepersonell

Innenfor ortopedisk kirurgi er trombose en velkjent komplikasjon, og mange leger er derfor svært oppmerksomme på dette. Det å skrive ut antitrombotisk profylakse ”for sikkerhets skyld” kan derfor kanskje være en ubevisst praksis hos mange og begrunnes i et genuint ønske om å hjelpe pasienten. Dette henger igjen sammen med pasientens eventuelle forventning, og at legen ønsker å møte denne.

## Miljø

Ulike faktorer i miljøet på avdelingen/sykehuset er med på å påvirke legens avgjørelse vedrørende tromboseprofylakse. Det kan være en sedvane fra tidligere retningslinjer å gi profylakse, og dette kan fortsatt være godt forankret i miljøet. Videre kan det være liten eller manglende interesse for å ta i bruk ny kunnskapsbasert praksis på avdelingen, eller det er lite kunnskap om hvordan man skal implementere ny kunnskap/retningslinjer i avdelingen. Alle disse faktorene kan ha bidratt til at ny retningslinje enda ikke er implementert, og således at tidligere praksis opprettholdes.

## Metode

Å holde seg faglig oppdatert kan for mange leger være både utfordrende og ikke minst tidkrevende. Medisinsk kunnskap fornyes stadig raskere og stiller således økende krav til helsepersonell om å holde seg faglig oppdatert. Det kan også være en tidvis uoverkommelig oppgave å ha kontinuerlig faglig oppdaterte retningslinjer internt på sykehuset, da revidering av slike retningslinjer er både faglig utfordrende og møysommelig arbeid. Ved mange lokalsykehus mangler det også rutiner for slike oppdateringer, og det er uklart hvem ved sykehuset som har hovedansvaret for arbeidet med slike retningslinjer. Dette kan være mulige forklaringer på at mange lokalsykehus har både utdaterte og/eller manglende retningslinjer og i stor grad bruker retningslinjer fra andre sykehus eller internasjonale retningslinjer. Vi tror imidlertid at kjennskap til og ansvarsfølelse for lokale retningslinjer kan bidra til en faglig bevissthet, og kan være et insentiv for å holde seg faglig oppdatert.

### 3.3 Indikatorer

Målet med dette prosjektet er å implementere nye retningslinjer for antitrombotisk profylakse i forbindelse kirurgisk korreksjon av underekstremitetsskade distalt for kne ved ortopedisk avdeling ved Bærum sykehus. Kunnskapsgrunnlaget på nåværende tidspunkt gir en sterk anbefaling om fravær av profylakse til denne pasientgruppen. Det er i dag varierende praksis ved avdelingen, og det gis i mange tilfeller profylakse ved åpen kirurgi. Vårt kvalitetsforbedringsprosjekt dreier seg dermed om å avskaffe denne praksisen.

En kvalitetsindikator er en måte for å overvåke og dokumentere kvaliteten i sykehus. Det finnes tre typer kvalitetsindikator: strukturindikator, prosessindikator og resultatindikator. En strukturindikator beskriver helsevesenets rammer og ressurser, herunder helsepersonellens kompetanse og tilgjengelig utstyr, teknologi og fasiliteter. En prosessindikator beskriver konkrete aktiviteter i pasientforløpet og uttrykker altså om pasienten har mottatt de aktuelle ytelsene. En resultatindikator belyser pasientens gevinst i form av overlevelse, symptomatisk og laboratoriemessige karakteristika, fysiske tilstand eller psykiske reaksjon på sykdom samt tilfredshet med behandling.

Da vårt tiltak er å avskaffe en eksisterende praksis, ser vi ikke behov for noen strukturindikator, ettersom dette ikke krever noen spesiell tilrettelegging eller utstyr. Vi står da igjen med prosessindikator og resultatindikator. Mulige resultatindikatorer kunne vært andel pasienter med komplikasjon i form av trombose, men vi anser det ikke hensiktsmessig med en slik indikator. Indikasjonen for en resultatindikator er å evaluere effekten av tiltaket, og retningslinjen vi benytter oss av har allerede effekten av tiltaket i form av spesifikke tall for trombose. Det å evaluere dette faller således mer innenfor forskning. Et annet poeng er at en god indikator må være både tilgjengelig og målbar. Hvis vi skulle måle trombose som en resultatindikator ser vi at det uten profylakse er forventet trombose hos 4 av 1000 pasienter (7). Med en pasientgruppe på ca. 300 pasienter i året vil dette bli et utfall som blir svært vanskelig å måle. Man kan heller aldri sikkert etablere noen sikker kausal sammenheng mellom tromboembolisk hendelse og forutgående ekstremitetsskade ved en slik resultatindikator. Rent praktisk ville dette også blitt vanskelig å gjennomføre, da en tromboembolisk komplikasjon gjerne inntreffer etter kontakt med sykehuset og man kunne tenke seg at noen pasienter i mellomtiden har reist bort etc. og dermed tar kontakt med et annet sykehus enn Bærum.



Vi har derfor valgt en prosessindikator for å måle effekt av tiltak og dette representerer vår primære indikator:

*Andel pasienter med lav risiko for trombose som har gjennomgått åpen kirurgi distalt for kne med korrekt tromboseprofylakse.*

Vi mener denne indikatoren oppfyller kravene som stilles til en god kvalitetsindikator. Den måler i hvilken grad tiltaket vi ønsker å innføre blir gjennomført, kan lett registreres ved et enkelt skjema og måles likt av alle. Vi anser den som svært gyldig da den er forankret i en nasjonal retningslinje. Det er lite rom for feiltolkning (dikotome utfall), den er lett målbar og svært sensitiv for endring. Hvorvidt dette tiltaket fører til at kvaliteten synker innenfor et felt som ikke måles anser vi som lite sannsynlig. Muligens kan det heller bidra til positive effekter som mindre tidsbruk for lege/sykepleier som slipper å instruere pasient i bruk av antitrombotiske midler samt reduserte medikamentutgifter for helsevesenet.

## 4 Prosess, ledelse og organisering

### 4.1 Kartlegging av motstand

Mulige årsaker til motstand mot endringer kan være (10):

- Manglende tillit til dem som foreslår endringen
- Troen på at endringen ikke er nødvendig
- Troen på at endringen ikke er oppnåelig
- Relativt høye kostnader
- Frykt for personlig mislykkethet
- Endringen truer verdier og oppfatninger
- Motstand mot ekstern innblanding

Vi anbefaler Bærum sykehus å slutte å gi behandling til en bestemt gruppe pasienter, og dermed er ikke alle punktene over like aktuelle. Enkelte leger kan være uenige i kunnskapsgrunnlaget. På tross av at retningslinjene er sterkt anbefalt er ikke kunnskapsgrunnlaget entydig.

På et sykehus er det ofte faglige endringer og nye retningslinjer å forholde seg til. Mange kan være lei av dette, og er dermed negativt innstilt til implementering av nye tiltak. Det foreslåtte tiltaket gir en ekstra arbeidsoppgave til turnuslegene som skal score pasientens tromboserisiko. Vi tror imidlertid det er lettere å få turnuslegene enn for eksempel overlegene til å godta litt ekstra arbeid. Sykepleierne vil også få en ekstra arbeidsoppgave, da de i implementeringsfasen får ansvar for å registre om profylaktisk behandling er gitt. Selve tiltaket består derimot i å unnlate å gi behandling, og vil i liten grad gi mer arbeid. Kontrollen av prosjektets progresjon skaper derfor mer ekstraarbeid enn bruken av den nye retningslinjen.

Tiltaket vil være økonomisk besparende ved å redusere medikamentkostnadene. I verste fall kan man se for seg en nøytral økonomi ved at man vil få noen flere tilfeller av tromboser, men samtidig spares for blødninger. Implementering av tiltak vil alltid ha en viss kostand i startfasen.

Mange anser det som vanskeligere å ikke gi en form for behandling enn å gi. Pasientene kan også ha en oppfatning om at de får dårligere behandling av legen når de ikke får antitrombotisk middel sammenlignet med behandling. Dette kan oppfattes som vanskelig for legen og gi en følelse av mislykkethet.

## **4.2 Ledelse og håndtering av motstand**

Vi anbefaler opprettelsen av en prosjektgruppe til å lede og organisere forbedringsarbeidet. Bærum sykehus har en overlege som allerede arbeider med implementering av retningslinjer for tromboseprofylakse etter ortopedisk kirurgi, og han vil derfor være en naturlig deltager i denne gruppen. Avdelingsoverlegen på Ortopedisk avdeling har også vist interesse for prosjektet. Kunnskapssenterets seksjon for kvalitetsutvikling har i en oversettelse av den britiske National Health Service (NHS) sin "Sustainability guide" trukket frem nødvendigheten av den kliniske ledelsens engasjement for å skape vedvarende forbedringer (11). Dersom avdelingsoverlegen blir deltager i prosjektgruppen, vil han få mulighet til å endre aspekter han eventuelt er uenig i. Dette øker sannsynligheten for at han vil gi sin støtte til prosjektet. Turnuslegene og sykepleierne på Ortopedisk avdeling vil bli ansvarlige for å fylle ut hver sin del av scoringsskjemaet som skal benyttes. For å jobbe for støtte blant disse gruppene, er det ønskelig at en sykepleier, gjerne avdelingssykepleieren, og en representant for turnuslegene deltar i prosjektgruppen sammen med de to overlegene.

Den overordnede ledelsens engasjement er like viktig for å sikre opprettholdelse av den nye praksisen (11). Administrative ledere kan mobilisere bred støtte til prosjektet, og er samtidig nødvendig for å gi ressurser til å implementere tiltaket. Det foreslås at prosjektgruppen informerer Kirurgisk Klinikks Kvalitetsutvalg om forbedringsprosjektet, og ber om deres støtte og synspunkt. Vestre Vikens strategi for kvalitet slår fast at ledere er pliktige til å iverksette forbedringstiltak på meldinger fra ansatte (12). Tiltaket er dessuten godt forankret i helseforetakets generelle strategi fram mot 2025. Her er en av hovedstrategiene å bedre

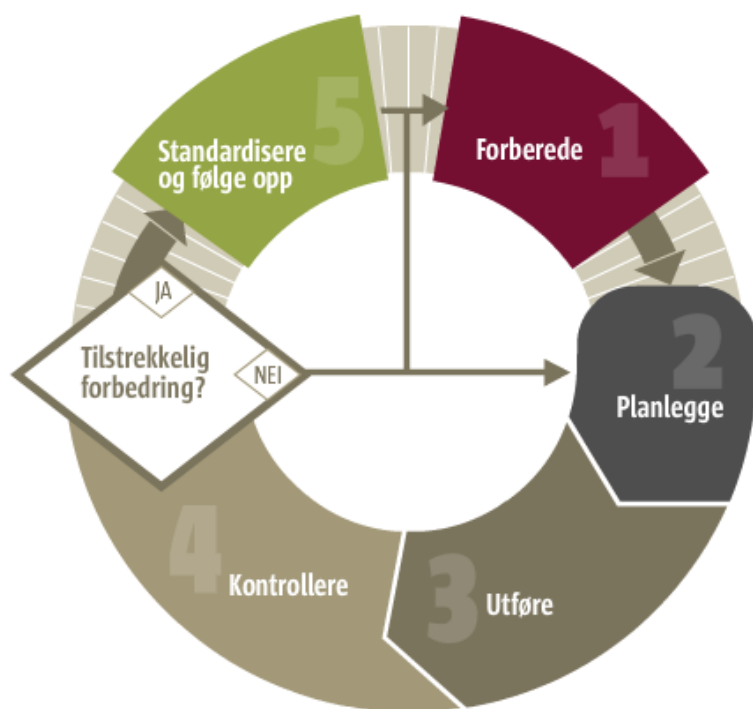
kvalitet og pasientsikkerhet, gjennom blant annet økt ressursutnyttelse og å sikre at praksis er kunnskapsbasert (13). Det er derfor grunn til å anta at den administrative ledelsen vil kunne gi sin støtte til prosjektet.

Igangsettingen av prosjektet forutsetter at det er enighet om at tiltaket er en forbedring. Introduksjonen til prosjektet kan holdes som internundervisning på ortopedenes morgenmøte. Prosjektledelsen presenterer kunnskapsgrunnlaget for endringen, tiltaket som skal implementeres og mål for prosjektet. Eventuell motstand mot endringen bør oppmuntres til å komme fram under møte, slik at dette kan diskuteres, og om nødvendig føre til endringer i prosjektplanen. Slik håper vi at legene selv skal få et ønske om å gjennomføre prosjektet, og at det i mindre grad oppfattes som et påtvunget tiltak fra ledelsen. Når de er kjent med kunnskapsgrunnlaget vil det dessuten være lettere å forklare for pasienter som ønsker profylakse hvorfor dette ikke gis.

For å motivere turnuslegene og sykepleierne til å utføre deres nye arbeidsoppgaver bør det legges vekt på at dagens praksis er en overbehandling og at tromboseprofylakse gir komplikasjoner. Det bør informeres om at de vil gjøre en viktig oppgave som er nødvendig for gjennomføringen av prosjektet. For sykepleierne skal oppgaven i tillegg bare utføres i en begrenset periode, selv om nytten av prosjektet vil fortsette etter implementeringsfasen. Turnuslegene og sykepleierne bør likeledes oppmuntres til å komme med innspill på den praktiske gjennomføringen av prosjektet.

## **4.3 Metode for kvalitetsforbedring**

Prosjektet benytter seg av en sirkulær metode for forbedringsarbeid utviklet av Kunnskapssenteret (14) (Figur 1). Denne metoden er basert på Langley og Nolans metode som igjen er en utvikling av Demings PDSA-sirkel. Den er bygd opp av fem faser: Forberede, Planlegge, Utføre, Kontrollere og Standardisere samt følge opp.



**Figur 1** Kunnskapssenterets metode for kvalitetsforbedring

*Forberedelsen* består i å erkjenne behovet for forbedring og kartlegge kunnskapsgrunnlaget for den aktuelle problemstillingen. Denne fasen skal også brukes til å utarbeide en strategi for hvordan prosjektet kan organiseres og forankres i ledelsen. I *planleggingsfasen* er det oftest nødvendig med en kartlegging av dagens praksis for å vurdere om det faktisk forekommer avvik fra kunnskapsgrunnlaget. Årsaker til eventuelle avvik kan videre utforskes, for eksempel gjennom et fiskebeinsdiagram. Det overordnede målet for kvalitetsarbeidet må fastsettes, og én eller flere passende indikatorer bestemmes. Endelig må det utarbeides tiltak for hvordan man kan forbedre praksis. Disse to første fasene er for det aktuelle kvalitetsforbedringsprosjektet presentert i denne oppgaven.

Dersom prosjektet faktisk blir *utført*, vil man ved måling av indikatoren etter en gitt tid kunne *kontrollere* graden av måloppnåelse. Hvis det ikke kan påvises en tilstrekkelig forbedring, vil man måtte gå tilbake til forberedelses- og planleggingsfasene for å gjøre justeringer. Dersom resultatene er tilfredsstillende, vil det endelige arbeidet bestå i å *standardisere* praksisen og sikre at den følges videre.

## 4.4 Tiltak og prosess

Prosjektets tiltak er å implementere deler av de nye norske retningslinjene for tromboseprofylakse på Ortopedisk avdeling på Bærum sykehus (7). Pasienter som gjennomgår kirurgi distalt for kne skal scores med tanke på tromboserisiko. Prosjektets hovedmål er at ingen med lav risiko for trombose skal få tromboseprofylakse etter slik kirurgi. Implementeringsprosessen presenteres i Tabell 1.

Tidsplan	Hva skal gjøres?	Hvem er ansvarlig?
Før oppstart	Kartlegging av dagens praksis	Prosjektgruppen
Uke 1	Informasjon: <ul style="list-style-type: none"> <li>på morgenmøte til ortopeder</li> <li>på undervisning til turnusleger</li> <li>på fagdag til sykepleiere</li> <li>på e-post til alle involverte</li> </ul>	Prosjektgruppen
Uke 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Legge inn retningslinjen i eHåndboka</li> <li>Henge opp informasjonsplakat på turnuslegerrommet og sykepleierommet</li> <li>Sjekke at alle har bekreftet å ha mottatt informasjon på e-post</li> <li>Sende ut ny e-post til de som ikke har bekreftet</li> <li>Gi sekretærene scoringsskjemaet</li> </ul>	Prosjektgruppen
Uke 3	Oppstart bruk av ny retningslinje <ul style="list-style-type: none"> <li>Scoringsskjema i pasientens mappe</li> <li>Utfylling av scoringsskjemaets Del 1</li> <li>Resultat av risikovurdering i inntakstjournal</li> <li>Vurdere bruk av postoperativ tromboseprofylakse</li> <li>Utfylling av scoringsskjemaets Del 2</li> </ul>	Sekretærer Turnusleger Turnusleger Ortopeder Sykepleiere
1 mnd etter oppstart	1. Kontroll <b>Delmål: 50 % uten profylakse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informasjon til ortopedene på morgenmøte</li> <li>Resultatet merkes på kurve</li> <li>Resultatet sendes på e-post til alle involverte</li> </ul>	Prosjektgruppen
2 mnd etter oppstart	2. Kontroll <b>Delmål: 80 % uten profylakse</b> Ellers som ved forrige kontroll	Prosjektgruppen
3 mnd etter oppstart	3. Kontroll <b>Hovedmål: 100 % uten profylakse</b> Ellers som ved forrige kontroll	Prosjektgruppen
Halvtårskontroll	<b>Fortsatt 100 % uten profylakse</b>	Prosjektgruppen
Årskontroller	<b>Fortsatt 100 % uten profylakse</b>	Prosjektgruppen

**Tabell 1** Oversikt over fremdrift, tiltak og ansvarsområder

### *Grundigere kartlegging av dagens praksis*

Før oppstart av prosjektet anbefales prosjektgruppen å gjennomføre en grundigere kartlegging av dagens praksis. En slik kartlegging vil dokumentere en eventuell diskrepans mellom dagens praksis og anbefalte retningslinjer, og dermed skape motivasjon for implementering av prosjektet. I tillegg vil baseline data være nødvendig for å måle progresjonen ved første kontroll etter prosjektoppstart.

### *Informering om prosjektet*

Før de nye retningslinjene tas i bruk må alle involverte medarbeidere informeres om prosjektet. De berørte gruppene er ortopedene, turnusleger, sykepleiere og sekretærer. Som tidligere nevnt vil ortopedene informeres gjennom internundervisning. En Cochrane-oversikt fant at undervisningsmøter har effekt på endring av praksis, særlig dersom instruktiv og interaktiv undervisning kombineres (15). Møtet bør settes til en dag med forventet stort oppmøte, og det bør legges vekt på at dagens praksis er en overbehandling av pasientene. Tiltaket er relativt enkelt slik at alle som deltar på møtet vil kunne få med seg budskapet uten at det er behov for videre opplæring. Turnuslegene kan likeledes informeres på turnuslegeundervisning, og sykepleierne kan få informasjon om prosjektet under en av deres fagdager. Informasjonen kan med fordel gjentas på flere møter.

Alle berørte ansatte vil imidlertid ikke kunne delta på de aktuelle undervisningsmøter eller fagdager. For å sikre at alle kjenner til forbedringsprosjektet og vet hva som kreves av dem kan prosjektledelsen sende ut felles e-post med informasjon. Det kan kreves at alle må svare med "Jeg har lest og forstått innholdet i denne e-posten", og deretter en ny påminnende e-post til de som ikke svarer på dette. Videre anbefaler vi prosjektgruppen å utarbeide en plakat med informasjon om prosjektet som henges opp på turnuslegerrommet og rommet til sykepleierne. I tillegg bør de nye retningslinjene føres inn i eHåndboka på intranettet.

### *Gjennomføring av scoring og tiltak*

Sekretærene i akuttmottaket og SDI-avdelingen (samme-dags-innleggelse) får i oppgave å legge scoringsskjemaet (Vedlegg 1) inn i pasientens plastmappe ved pasientens ankomst til sykehuset. Ekstra skjema vil være tilgjengelig for turnuslegen på sekretærens kontor dersom skjemaet skulle mangle fra pasientmappen. Det er normalt turnuslegene som tar opp

innkomstjournal på de ortopediske pasientene. Turnuslegene skal etter prosjektoppstart samtidig vurdere pasientens risiko for trombose ved å fylle ut første del av scoringsskjemaet. Skjemaet legges deretter tilbake i pasientens plastmappe. Til slutt skriver turnuslegen resultatet av trombosevurderingen (lav, middels eller høy tromboserisiko) inn i resyméet i pasientens innkomstjournal.

Etter operasjonen vil operatør benytte seg av den gjennomgåtte vurderingen av tromboserisiko til å bestemme om pasienten skal ha postoperativ tromboseprofylakse. I tråd med retningslinjene skal ingen med lav risiko ha slik profylakse dersom inngrepet er distalt for kne. Dersom profylakse skal gis, fører operatør dette inn i operasjonsbeskrivelsen.

Ved en pasients utskrivelse vil sykepleieren som er ansvarlig for denne pasienten fylle ut siste del av scoringsskjemaet. Ved bruk av pasientens medisinkurve skal det krysses av for om pasienten har mottatt postoperativ tromboseprofylakse eller ikke. Det ferdig utfylte skjemaet legges i en boks på sykepleiernes arbeidsrom.

### *Kontroll av progresjon*

I tråd med Kunnskapssenterets sirkel for kvalitetsforbedring er det nødvendig å kontrollere graden av måloppnåelse underveis i prosessen (14). Total varighet av prosjektet, fra den nye retningslinjen tas i bruk til hovedmålet er oppnådd, er foreslått til tre måneder. Etter hver av de tre første månedene vil prosjektgruppen gå igjennom scoringsskjemaene som er samlet på sykepleiernes arbeidsrom, og regne ut andelen som korrekt ikke har fått tromboseprofylakse. Resultatene presenteres på ortopedenes morgenmøte, og kan tegnes på en kurve som blir hengende i rommet der møtet holdes, slik at leger som ikke er til stede også kan se utviklingen. Det kan i tillegg sendes ut e-post med informasjon om progresjonen til alle som er involvert i prosjektet.

Tabell 1 presenterer flere delmål og når det er forventet at disse målene skal være nådd.

Dersom målene nås innen de oppsatte fristene må prosjektgruppen under presentasjonen av resultatet rose medarbeiderne og oppmuntre til videre progresjon. Dersom målene ikke nås, er det nødvendig å gjøre justeringer i forbedringsarbeidet ved å gå tilbake til forberedelses- og planleggingsfasene. Det kan også bli aktuelt å sette i gang kvalitative undersøkelser blant de involverte for å lete etter en årsak til at prosjektet foreløpig ikke har lyktes.



### *Videre kvalitetsforbedringsarbeid*

Etter at prosjektets hovedmål er nådd er det viktig å sikre at retningslinjen også følges videre. Vi forslår målinger etter et halvt år, og deretter årlige kontroller. Gjennomføringen av prosjektet vil kunne gi større fokus på postoperativ tromboseprofylakse, og videre forbedringsarbeid kan bestå i å implementere retningslinjer for profylakse ved andre kirurgiske inngrep, samt for pasienter med økt tromboserisiko.

## 5 Diskusjon

Kirurgiske inngrep utgjør en risikofaktor for tromboemboliske hendelser, særlig hvis pasienten immobiliseres postoperativt. Spørsmålet om hvorvidt pasienten skal ha profylaktisk antitrombotisk behandling er derfor høyst relevant. En kan ikke gi alle pasienter profylakse bare for sikkerhets skyld, både fordi behandlingen øker risikoen for blødninger og fordi unødvendig behandling er sløsing med ressurser.

Når det gjelder retningslinjen ser vi en klar svakhet i kunnskapsgrunnlaget ved at det ikke er tilstrekkelig redegjort for hvilken pasientpopulasjon den omhandler. Det er verdt å merke seg at den baserer seg på studier som tar for seg svært ulike pasientgrupper. Studiene omfatter alt fra konservativ behandling til åpen kirurgi. Disse studiene antas å gi sikker kunnskap for de populasjonene/inngrepene de omhandler. Mellom disse faste holdepunktene for sikker kunnskap må man basere seg på indirekte dokumentasjon, basert på en vurdering av om risikoprofilen er mest lik små artroskopiske inngrep i kneet eller større åpne kirurgiske inngrep i for eksempel hoften. Retningslinjene gir ikke noe klart svar på hvor omfattende kirurgien nedenfor kneet må være før risikoprofilen ligner mer på større inngrep som skal ha tromboseprofylakse. Som tidligere nevnt tok vi derfor kontakt med redaktør for retningslinjen for å få klarhet i dette. Vi fikk bekreftet at retningslinjen var gjeldende for vår pasientpopulasjon, men at dette er en svakhet i retningslinjen som de ønsker å se nærmere på.

Noe av bakgrunnen for de nye retningslinjene, som reduserer den sjablongmessige bruken av tromboseprofylakse, er trolig en tradisjonelt lav toleranse for tromboserisiko i det ortopediske fagmiljøet sammenlignet med andre kirurgiske disipliner. Dette kan ha sammenheng med at man ved ortopediske inngrep generelt forventer å arbeide på en lav risiko for komplikasjoner, mens man ved andre kirurgiske disipliner er vant til å arbeide på et vesentlig høyere risikonivå, der tromboserisikoen utgjør en liten andel av totalrisikoen.

Kriteriet for bruk av retningslinjen er at pasientene har en forutgående lav tromboserisiko. For vellykket implementering vil det derfor være viktig å kunne identifisere denne pasientgruppen. Vi har derfor samtidig valgt å implementere en slik scoring ved hjelp av Charlson-score kombinert med enkle faktorer som tidligere DVT/LE og alder >80 år. Blant ortopedene på Bærum understrekes det at de gjerne vil ha så klare retningslinjer som mulig. Utenom viljen til å tilby best mulig behandling, ligger tilsynelatende noe av motivasjonen for

å ønske seg mer rigide scoringsverktøy at det er lettere å unngå etterpåklokskap og selvbekreftelser for leger som skjønnsmessig har avstått fra tromboseprofylakse, og pasienten likevel har utviklet DVT. Bærum sykehus hadde nylig en slik episode. For den ansvarlige legen vil det i slike tilfeller oppleves som nyttig å kunne vise til at man har fulgt retningslinjer, og at dette fremdeles vil være en forventet komplikasjon i <5/1000 tilfeller, med eller uten profylakse.

Vi mener kunnskapsgrunnlaget er sterkt nok til å overbevise legene om at pasientene med lav forutgående risiko for trombose ikke skal ha profylakse. Vi forventer derfor lite motstand mot implementeringen av den nye retningslinjen. Det foreslåtte tiltaket er relativt enkelt, og det gir mer sannsynlig økonomisk gevinst enn tap. Det er derimot en mulighet at selve kvalitetsprosjektet møter motstand ved at det oppleves som unødvendig å skulle registrere om profylakse blir gitt. Både legene og sykepleierne vil få nye arbeidsoppgaver i forbindelse med registreringen, og denne jobben vil bli større enn selve endringen av praksis. Bærum sykehus har i dag varierende praksis for når det gis tromboseprofylakse, men det foreligger ingen kvantitative data på dette. En uvisst andel av legene følger trolig allerede en praksis som ligger nært opp til retningslinjen. For disse legene vil det kunne virke unødvendig å skulle bruke ressurser på å registrere praksisen de allerede følger.

Det bør gjøres en grundigere kartlegging av dagens praksis før en eventuell oppstart av prosjektet. Hvor omfattende en slik kartlegging skal være må bestemmes av prosjektgruppen, men kan for eksempel bestå av en gjennomgang av operasjonsbeskrivelser eller prospektiv registrering. Ved stor diskrepans mellom dagens praksis og anbefalingene i retningslinjen, settes prosjektet i gang. Ved mindre diskrepans kan behovet revurderes.

Som nevnt innledningsvis omfatter vårt tiltak rundt 300 pasienter i året.. Selv om 300 er et relativt stort antall, må det ses i forhold til tallene for forventede komplikasjoner i form av blødning og trombose. Ved antitrombotisk profylakse vil forekomsten av DVT/LE reduseres fra 4 av 1000 til 2 av 1000 pasienter. Korresponderende øker forekomsten av blødning fra 5 av 1000 til 8 av 1000. Det er en statistisk signifikant forskjell men forekomsten av begge hendelsene er relativt sett lav og vil inntreffe sjelden i vår pasientpopulasjon. Dermed blir den kliniske relevansen mindre. Den absolutte effekten av vårt tiltak må derfor anses å være beskjeden. Vi konkluderer likevel med at tiltaket bør gjennomføres, fordi antitrombotisk profylakse hos denne pasientgruppen har liten nytte for hver enkelt pasient og således er en helt unødvendig behandling. Selv om det er et relativt beskjedent pasientgrunnlag på Bærum

sykehus, håper vi at dette prosjektet vil kunne få ringvirkninger. Dersom implementeringen er vellykket ved Bærum sykehus, kan andre sykehus bruke samme fremgangsmåte for å endre praksis i henhold til retningslinjer, og på den måten kan dette få betydning for en mye større andel pasienter på lang sikt.

## Litteraturliste

1. Pai M, Douketis JD. Prevention of venous thromboembolic disease in surgical patients: UpToDate; 2014 [cited 2014 22. april]. Available from: [http://www.uptodate.com/contents/prevention-of-venous-thromboembolic-disease-in-surgical-patients?source=search\\_result&search=Prevention+of+venous+thromboembolic+disease+in+surgical+patients&selectedTitle=1%7E150](http://www.uptodate.com/contents/prevention-of-venous-thromboembolic-disease-in-surgical-patients?source=search_result&search=Prevention+of+venous+thromboembolic+disease+in+surgical+patients&selectedTitle=1%7E150).
2. Amundsen T, Løge I. Dyp Venetrombose (DVT): Norsk elektronisk legehåndbok; 2014 [cited 2014 22. april]. Available from: <http://legehandboka.no/hjerte-kar/tilstander-og-sykdommer/tromboembolisk-sykdom/dyp-venetrombose-1564.html>.
3. Bauer KA, Lip GY. Overview of the causes of venous thrombosis: UpToDate; 2014 [cited 2014 22. april]. Available from: [http://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-causes-of-venous-thrombosis?source=search\\_result&search=deep+vein+thrombosis&selectedTitle=7%7E150](http://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-causes-of-venous-thrombosis?source=search_result&search=deep+vein+thrombosis&selectedTitle=7%7E150).
4. Thompson BT, Hales CA. Overview of acute pulmonary embolism: UpToDate; 2014 [cited 2014 22. april]. Available from: [http://www.uptodate.com/contents/overview-of-acute-pulmonary-embolism?source=search\\_result&search=pulmonary+embolism&selectedTitle=1%7E150](http://www.uptodate.com/contents/overview-of-acute-pulmonary-embolism?source=search_result&search=pulmonary+embolism&selectedTitle=1%7E150).
5. Amundsen T, Løge I. Lungeemboli (LE): Norsk elektronisk legehåndbok; 2014 [cited 2014 22. april]. Available from: <http://legehandboka.no/hjerte-kar/tilstander-og-sykdommer/tromboembolisk-sykdom/lungeemboli-1574.html>.
6. Grant BJ. Diagnosis of suspected deep vein thrombosis of the lower extremity: UpToDate; 2014 [cited 2014 22. april]. Available from: [http://www.uptodate.com/contents/diagnosis-of-suspected-deep-vein-thrombosis-of-the-lower-extremity?source=search\\_result&search=deep+vein+thrombosis&selectedTitle=3%7E150](http://www.uptodate.com/contents/diagnosis-of-suspected-deep-vein-thrombosis-of-the-lower-extremity?source=search_result&search=deep+vein+thrombosis&selectedTitle=3%7E150).
7. Vandvik PO, Kristiansen A, Brandt L, Berge E, Dahm AE, Halvorsen S, et al. Retningslinjer for antitrombotisk behandling og profylakse: Norsk selskap for trombose og hemostase; 2013 [cited 2014 22. april]. Available from: <http://www.magicapp.org/guideline/#id:1&l:no>.
8. Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, Curley C, Dahl OE, Schulman S, et al. Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest. 2012;141(2 Suppl):e278S-325S.
9. Testroote M, Stigter W, de Visser DC, Janzing H. Low molecular weight heparin for prevention of venous thromboembolism in patients with lower-leg immobilization. Cochrane Database Syst Rev. 2008(4):CD006681.
10. Yukl G. Leadership in Organizations. 7. utgave ed. New Jersey: Pearson Education; 2010.
11. Konsmo T. Hvordan kan vi skape vedvarende forbedringer? 2010 [06.04.2014]. Available from: <https://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/slik-kommer-du-i-gang/verkt%C3%B8y/attachment/54573?download=true&ts=12bd387f175>.
12. Strategi for kvalitet og pasientsikkerhet i Vestre Viken HF 2011-2015: Vestre Viken HF; 2011 [06.04.2014]. Available from: <http://www.vestreviken.no/omoss/styret/Documents/Styrem%C3%B8ter%202011/2011-m01-Sak-005-vedlegg-01.pdf>.
13. Strategi 2025. Vestre Viken HF; 2011.

14. helsetjenesten Nkf. Metoder og verktøy for kvalitetsforbedring 2006-2007 [28.03.2014]. Available from: [http://www.ogbedreskaldetbli.no/metoder\\_verktoy](http://www.ogbedreskaldetbli.no/metoder_verktoy).
15. Forsetlund L, Bjorndal A, Rashidian A, Jamtvedt G, O'Brien MA, Wolf F, et al. Continuing education meetings and workshops: effects on professional practice and health care outcomes. Cochrane Database Syst Rev. 2009(2):Cd003030.

## Tromboserisikovurdering og retningslinjer for antitrombotisk behandling og profylakse ved ortopedisk kirurgi distalt for kne

### 1. Tromboserisikovurdering (innleggende lege krysser av for hvilken risiko pasienten har)

#### Lav tromboserisiko:

Alder under 80 år, ingen tidligere DVT, 0 poeng på Charlson score (se bakside for scoring)

☐

#### Moderat tromboserisiko:

Alder over 80 år

☐

Multiple komorbiditeter : 1-2 poeng på Charlson score

☐

#### Høy tromboserisiko:

Tidligere DVT

☐

3 poeng eller høyere på Charlson score

☐

### 2. Retningslinjer for antitrombotisk behandling og profylakse

#### Pasienter med lav tromboserisiko:

Det frarådes bruk av tromboseprofylakse

#### Pasienter med moderat til høy tromboserisiko:

Det anbefales profylakse med lavmolekylært heparin, lavdosert direkte faktor Xa-hemmer (apixaban, rivaroksaban) eller dabigatran de første 10 postoperative dagene.

### 3. Antitrombotisk behandling og profylakse korrekt etter retningslinjer

(Fylles ut av ansvarlig sykepleier utreisedag etter gjennomgang av medisinkurve)

JA

☐

NEI

☐

## Charlson komorbiditetsindeks

1 poeng:

Kronisk hjertesvikt

Hjerte-/karsykdom: Tidligere hjerteinfarkt, perifer karsykdom, slag/TIA

Kronisk lungesykdom

Mild leversykdom

Ulcus

Diabetes mellitus uten komplikasjoner

Bindevevssykdom

Demens

---

2 poeng:

Diabetes mellitus med endeorganskade

Moderat-alvorlig nyresykdom

Malign tumor

Leukemi eller lymfom

Hemiplegi

---

3 poeng:

Moderat-alvorlig leversykdom

---

Kilde: blodfortynnende.no



